

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет економіки та менеджменту
Кафедра міжнародних економічних відносин
та європейської інтеграції**

**Кваліфікаційна робота
на правах рукопису**

Левківський Василь Васильович

УДК 630*68:630*7

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Міжнародний трансфер технологій як напрям удосконалення
менеджменту лісогосподарських підприємств**

**за ОПП “Міжнародний менеджмент”
галузі знань 07 “Управління та адміністрування”
спеціальності 073 “Менеджмент”**

Подається на здобуття другого (магістерського) освітнього ступеня

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Куцмус Наталія Миколаївна
д.е.н., професор

Житомир – 2021

Левківський В.В. Міжнародний трансфер технологій як напрям удосконалення менеджменту лісогосподарських підприємств. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття другого (магістерського) освітнього ступеня за ОПП “Міжнародний менеджмент” галузі знань 07 “Управління та адміністрування” спеціальності 073 “Менеджмент”. – Поліський національний університет, Житомир, 2021.

В кваліфікаційній роботі проведено систематизацію теоретичних та методичних засад міжнародного трансферу технологій. Досліджено тенденції технологічного розвитку та виявлено ключові технології у глобальній економіці. Виявлено напрями імплементації новітніх технологічних можливостей у лісогосподарському секторі національної економіки та особливості даного процесу в умовах окремих підприємств. Обґрунтовано напрями інноваційного розвитку лісогосподарських підприємств в контексті використання механізмів міжнародного трансферу технологій.

Ключові слова: технології, трансфер технологій, лісове господарство, розвиток лісового господарства.

Levkivsky VV International technology transfer as a direction of improving the management of forestry enterprises. – Qualification work on the rights of the manuscript.

Qualification work for the second (master's) degree in EP «International Management» in the field of knowledge 07 «Management and Administration» specialty 073 «Management». – Polissya National University, Zhytomyr, 2021.

In the qualification work systematization of theoretical and methodical bases of international technology transfer is carried out. Trends in technological development are studied and key technologies in the global economy are identified. The directions of implementation of the newest technological possibilities in the forestry sector of the national economy and features of this process under conditions of separate enterprises are revealed. The directions of forestry enterprises innovative development in the context of using the mechanisms of international technology transfer are substantiated.

Key words: technologies, technology transfer, forestry, forestry development.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МІЖНАРОДНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ	6
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА	12
РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В КОНТЕКСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕХАНІЗМІВ МІЖНАРОДНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ	21
ВИСНОВКИ.....	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	33
ДОДАТКИ.....	Ошибка! Закладка не определена.

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Функціонування сучасних економічних систем робить безсумнівним фундаментальне значення технологічних інновацій для економічного розвитку. Технологічні інновації є потужним та надзвичайно ефективним інструментом, який може значно посилити позиції компанії у конкурентній боротьбі та стати визначальним фактором економічного розвитку. Отже, технології безпосередньо визначають напрями та динаміку економічного розвитку національних виробників, а відповідно, національну економіку загалом. Не виключенням слугує і лісогосподарський сектор національної економіки, який потребує інноваційних управлінських рішень та впровадження новітніх технологій.

Технології в умовах глобалізованого простору розвиваються швидкими темпами і можуть забезпечити самі різноманітні варіанти вирішення проблем. Вони використовуються в усіх сферах: від ресторанного бізнесу з програмним забезпеченням для обслуговування гостей до медицини, в якій високоточні машини під управлінням фахівців рятують життя. Отже, саме технології та їх трансфер можуть стати рушійною силою для розвитку економіки України та її окремих секторів.

Мета і завдання дослідження. Метою кваліфікаційної роботи є обґрунтування перспектив використання потенціалу міжнародного трансферу технологій для інноваційного розвитку підприємств лісогосподарського сектору. Відповідно до мети були виокремлені та розв'язувалися такі завдання:

- розкрити теоретико-методичні засади міжнародного трансферу технологій;
- проаналізувати особливості функціонування лісогосподарського сектора національної економіки в умовах глобального технологічного середовища;

- обґрунтувати перспективи інноваційного розвитку лісогосподарських підприємств в умовах трансферу технологій.

Предмет та об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є процеси трансферу технологій в умовах глобалізованого бізнес-простору. Предметом дослідження є сукупність теоретико-методичних та прикладних особливостей міжнародного трансферу технологій.

Методи дослідження. Під час написання кваліфікаційної роботи використано наступні методи дослідження: *метод аналізу та синтезу* (для виокремлення та вивчення основних елементів міжнародного трансферу технологій), *метод абстрагування* (для встановлення сучасних особливостей міжнародного трансферу технологій та форм його реалізації), *метод порівняння* (використано при порівнянні рівнів інноваційного розвитку України та іноземних держав), *емпіричний метод* (з метою вивчення особливостей імплементації технологій в лісогосподарському секторі), *метод теоретичних узагальнень* (в процесі систематизації теоретичних підходів до визначення поняття «трансфер технологій» у міжнародному бізнес-просторі).

Перелік публікацій автора за темою дослідження. Результати дослідження були апробовані на міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях, зокрема:

- 1) Левківський В.В. Технологічний прогрес та нерівність країн у розвитку: чи існує взаємозв'язок? Наука, освіта, технології, інновації: тенденції, виклики, перспективи: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 22 листопада 2021 р.): у 3 ч. Полтава: ЦФЕНД, 2021. Ч. 1. С. 36–38.
- 2) Левківський В.В. Трансфер технологій у глобальному середовищі: роль, переваги, наслідки. Глобальний вимір сучасних проблем міжнародного бізнесу та менеджменту: матеріали VII студент. наук. конф., (Житомир, 17 листопада 2021р.). Житомир: ПНУ, 2021. С. 8–12.

- 3) Левківський В.В. Теоретичні засади трансферу технологій у міжнародному бізнес-середовищі. Сучасний профіль міжнародних економічних відносин в умовах пандемії: матеріали VI студент. наук. Конф. (Житомир, 26 листоп 2020р.). Житомир: ПНУ, 2020. С. 29–33.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості застосування теоретичних узагальнень та емпіричних оцінок при обґрунтуванні напрямів удосконалення менеджменту лісогосподарських підприємств в контексті міжнародного трансферу технологій.

Структура та обсяг роботи. кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (27 найменувань). Текст роботи проілюстровано 5 рисунками та 7 таблицями.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ МІЖНАРОДНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ

У сучасній економіці немає сумнівів у фундаментальному значенні технологічних інновацій для економічного розвитку. Технології безпосередньо визначають напрямки та динаміку економічного розвитку національних виробників, а відповідно, національну економіку загалом. Технологія – це сума будь-яких прийомів, навичок, методів і процесів, що використовуються в виробництві товарів чи послуг, або для досягнення цілей, таких як наукові дослідження. Технологія може бути знанням методів, процесів і т.п. або вона може бути вбудована в машини, що дозволяє працювати без детального знання їх роботи. Системи (наприклад, машини), що застосовують технологію, приймаючи вхідні дані, змінюючи їх відповідно до використання системи, а потім роблячи результат, називаються технологічними системами [1]. Будь-яка технологія передбачає такі елементи:

- *предмет праці* (предмет технологічного впливу, технологічний об'єкт),
- *засоби праці* (технологічні засоби),
- *носії технологічних функцій* (працівника, колективу тощо),
- *рівень технологічного розвитку суспільства* [2].

Технологія має безпосередній вияв у структурі виробничого процесу. Більша частина науковців та економістів з пострадянських країн, поєднують напряму поняття технології з виробничим процесом, маючи на увазі операції з видобутку, переробки, обробки, збереження, транспортування, складання, які є основною складовою виробничого процесу, що включає також технічний контроль виробництва, опис виробничих процесів та інструкції з їхнього виконання і т. ін. [3, с. 96–97]. Технологічним укладом вважається також і важлива складова культури, яка здатна істотно впливати на сталість

економічного розвитку, а отже – є однією з визначальних рис цивілізації. З-поміж існуючих технологій виокремлюють сегмент високих технологій, тобто «наукоємних», для розробки яких інтенсивно використовуються новітні наукові розробки. Вважається, що ці технології є найважливішими з точки зору «забезпечення майбутнього» людства (табл 1.1):

Таблиця 1.1

Технології глобального поширення (за версією Tech Business News)

ТИПИ ТЕХНОЛОГІЙ:		
Технології сфери розваг	Операційна технологія	Технологія будівництва
Суперінтелект	Технології сільського господарства	Комунікаційні технології
Штучний інтелект	Технологія роботизації	Аерокосмічні технології
Інформаційні технології	Космічні технології	Технологія блокчейн
Освітні технології	Бізнес технології	Технології в сфері продуктів та харчування
Медичні технології	Архітектурні технології	Технології готельного та ресторанного бізнесу
Допоміжні технології		

Джерело: побудовано за даними [4].

Р. Бейн зазначає, що «технологія включає всі інструменти, машини, посуд, зброю, житло, одяг, комунікаційні та транспортні пристрої та навички, за допомогою яких ми їх виробляємо та використовуємо». Визначення Р. Бейна залишається поширеним серед науковців сьогодні, особливо суспільствознавців. Вчені та інженери зазвичай вважають за краще визначати технологію як прикладну науку, а не як речі, які люди виготовляють і використовують [5].

Технологічний розвиток будь-якої країни світу неможливий без ефективного функціонування механізмів трансферу технологій як компонентів національної інноваційної системи. Поняття «передача технології» з початком впровадження ринкових відносин на національних ринках замінило термін «впровадження технології». Однак це заміна не тільки понятійного апарату, а й трансформація сенсу цього терміна. Для того, щоб глибше зрозуміти ці

концептуальних змін, доцільно проаналізувати визначення терміна «трансферні технології» у науковій думці.

В економіці існує безліч інтерпретацій поняття «трансфер технологій». Традиційно трансфер технологій розглядається як інструмент поширення та впровадження технологій. На думку Д. Гібсона, трансфер технологій – це переміщення технології з використанням будь-яких інформаційних каналів від одного індивідуального чи колективного носія до іншого [6]. Вирішальну роль у поширенні права інтелектуальної власності грає передача технології. У широкому значенні вона означає взаємодію між двома або більше партнерами, при якому принаймні один із них передає свою технологію за допомогою ноу-хау, патентів та технічної допомоги іншим партнеру, який хоче впровадити та використати цю технологію для конкретної мети.

Це визначення не трактує передачу технології як комерцію, оскільки вона може збільшити обсяг знань або ноу-хау однієї з сторін без будь-якої фінансової угоди. Проте основне правило трансферу технологій є отримання вигоди обома сторонами на взаємовигідній основі. Наприклад, власник технології може отримати фінансову вигоду від співпраці, тим самим розробляючи і надалі нові технологічні рішення для підвищення конкурентоспроможності, а також збільшити прибуток та знизити собівартість продукції. Отримувач технології, у свою чергу, купуючи технологію та ноу-хау, також отримує певну фінансову перевагу, хоча отримання відбувається у довгостроковій перспективі [7].

У вузькому сенсі трансфер технологій – це процес передачі технологій зі сфери їх розробки у сфері практичного використання. І. Євграфова трактує під передачею руху технологій передачу технологій з використанням будь-яких інформаційних каналів від одного приватного чи колективного носія інформації до іншого. Комерційна діяльність підприємства відбувається за допомогою власне трансфертних технологій. Оптимізація інформаційних потоків в організації – одна з основних завдань управління трансфером технологій. У

процесі її вирішення важливо пам'ятати, що інформація про нові технології може мати різну природу та принципово різні джерела, тому необхідно розділити джерела на формальні та неформальні. Це допоможе контролювати інформаційні потоки та правильно визначати ступінь важливості інформації [8].

У свою чергу, О.Б. Бутник-Сіверський розуміє трансфер технологій як термін, що поєднує наукові дослідження технологій, особливості процесів їх масштабування та оптимізації, маркетингу й організації дистриб'юторських мереж і т.д. З ним погоджуються О.П. Орлюк, С.Ф. Ревуцький, В.І. Нежиборець, Л.Ю. Кузнєцова, В.В. Федченка. На думку В. Денисюка, трансфер технологій в широкому розумінні – це сукупність економічних відносин у галузі використання нових системних знань про виробництво, застосування процесу або надання послуги між її власником (розробником) та споживачем – резидентами однієї країни, а у разі міжнародного трансферу технологій – резидентами та нерезидентами країни [9, с 43].

Міжнародна передача технологій – це міждержавне переміщення на комерційній чи некомерційній основі матеріальних прав на об'єкти промислової власності, що проявляється у процесі патентування, ліцензування, франчайзингу. Міжнародний трансфер технологій дає низку стратегічних можливостей суб'єктам господарювання, а саме: розвиток висхідних галузей, розвиток внутрішнього ринку, адаптація та перенесення досягнень розвинених країн і входження в транснаціональну інфраструктуру [10]. Темпи розвитку технологій багато в чому визначаються участю країни, зокрема, національних суб'єктів науково-дослідних установ та центрів, окремих підприємств та компаній, у відносинах з обміну технологіями на міжнародному рівні. Такі чинники як: стратегія співробітництва з партнерами-розробниками, цільове призначення технології, інвестиційні та технічні можливості по впровадженню технології, напряду впливають на форми чи методи трансферу (табл. 1.2).

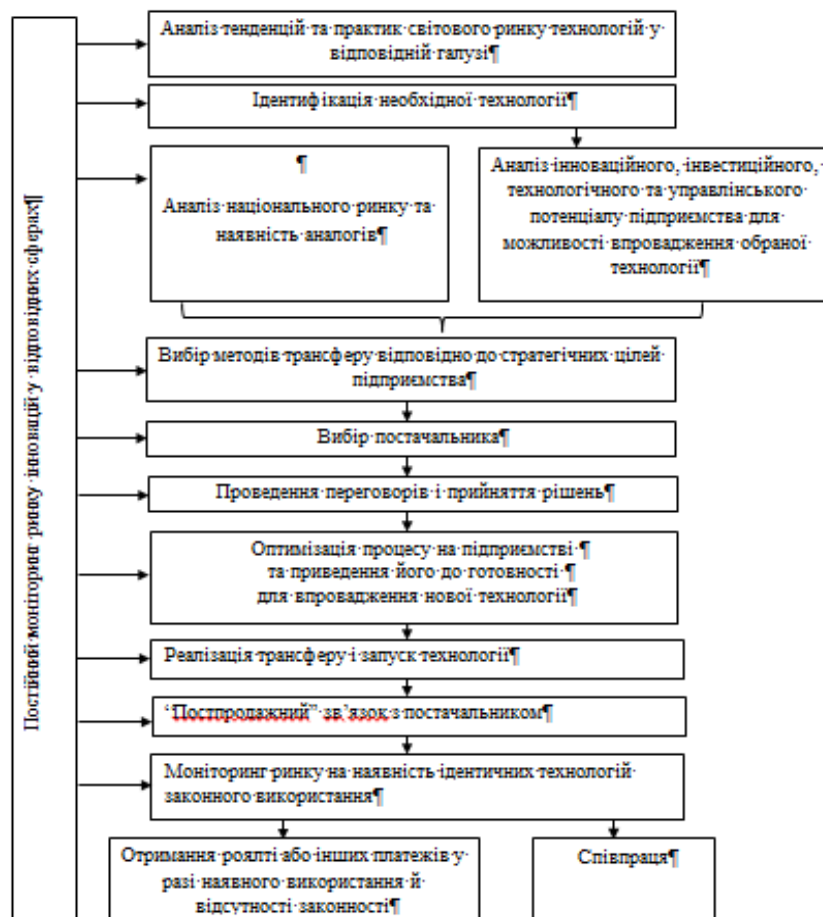
Таблиця 1.2

Форми передачі технології у відносинах міжнародного трансферу

Класичні форми	Адаптивні (гнучкі) форми
• Патентні угоди • Ліцензійні угоди • Інжиніринг • «Ноу-хау» • Франчайзинг	• Підписання ліцензійного договору; • Спільне підприємство; • Стратегічне партнерство; • Реалізація проекту «під ключ» (Turnkey agreement); • Купівля обладнання або сервісу; • Працевлаштування іноземного менеджера або експерта; • Купівля іноземної фірми; • Прямі іноземні інвестиції; • Контракт про зворотні закупівлі (Buy-backcontract); • OEM-угода (Original equipment manufacturer – виробництво первинного обладнання)

Джерело: побудовано на основі [11, 12].

На рис. 1 зображена модель здійснення трансферу технологій, як процесу, який не припиняється на етапі комерціалізації технології (рис. 1.1).

**Рис. 1.1. Модель здійснення трансферу технологій**

Джерело: складено автором на основі [11].

Для комплексного розуміння пропонується розглядати процес трансферу технології, викоремивши п'ять етапів процес обміну, а саме:

- визначення технологій для трансферу,
- розробка стратегії,
- реалізація трансферу,
- маркетинг,
- вибір механізму трансферу технологій [13, с. 20].

Підсумовуючи зазначене, необхідно зауважити, що для успішної імплементації трансферу технологій на міжнародному рівні повинна бути організована системна і послідовна взаємодія між учасниками такого обміну на кожному з його етапів, вибудовані чіткі графіки та ідентифіковані критерії результативності реалізації умов угоди. Принципово важливим чинником забезпечення ефективного трансферу технологій є одержувачі інноваційних технологій, які виступають потенційними продуцентами інноваційних товарів завтра. Отже, процес трансферу технологій стимулює дифузії інновацій.

РОЗДІЛ 2

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛІСОГОСПОДАРСЬКОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

У контексті безперервного процесу глобалізації все більшого значення набуває міжнародна передача технологій, що створює додаткові можливості для економічного добробуту країни та визначає перспективи розвитку. Ефективність процесу трансферу технологій, суть якого полягає у передачі нових технологій, ноу-хау, технологічного обладнання та науково-технічних знань, багато в чому визначає інноваційний розвиток економіки будь-якої країни. Трансфер технологій з однієї країни до іншої охоплює інженерні, економічні, історичні та політичні аспекти.

Трансфер технологій сприяє стрімкому розвитку країни, а отже, грає ключову роль розвитку світової економіки та є однією із визначальних компонентів рівня глобальної конкурентоспроможності держави [14]. Так, табл. 2.1 демонструє розвиток різних аспектів діяльності України в технологічному середовищі у порівнянні з країнами світу. За даними звіту «Глобальний інноваційний індекс (ГІІ) – 2018»¹, підготовленого Корнельським університетом спільно з школою бізнесу INSEAD та Всесвітньою організацією інтелектуальної власності, рейтинг провідних країн-інноваторів очолюють: Швейцарія, Нідерланди, Швеція, Великобританія та Сінгапур; Україна в цьому рейтингу знаходиться на 43 місці [15].

¹ Звіт містить докладні дані про інноваційну діяльність 126 країн та територій світу. 80 параметрів, що використовуються для оцінки, дають повну картину інноваційного розвитку, включаючи огляд політичної ситуації, стан справ у сфері освіти, рівень інфраструктури та розвитку бізнесу [15].

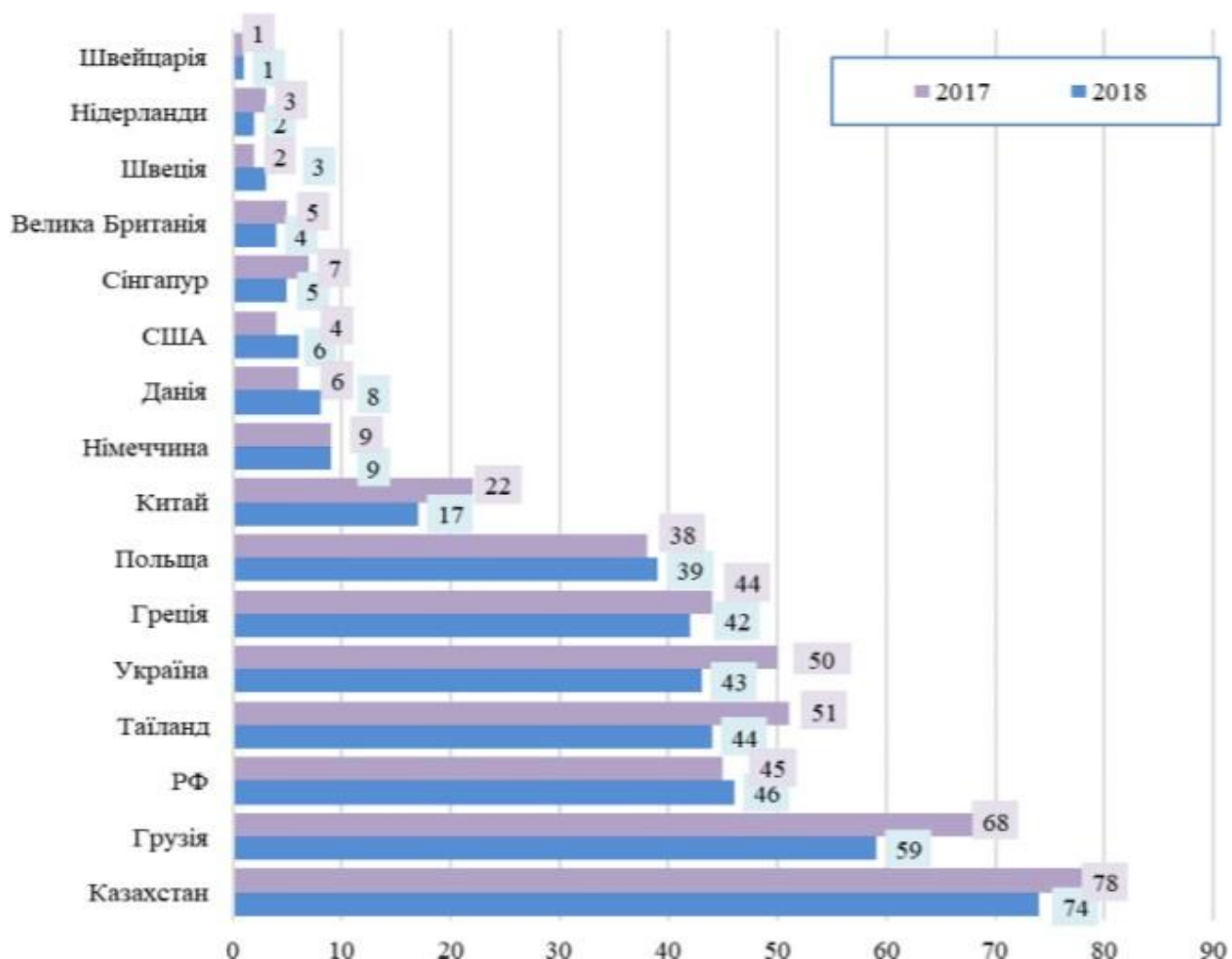


Рис 2.1. Зміни у значенні ГП для окремих країн світу, 2017-2018 рр.

Джерело: [15].

Інноваційність розвитку країн можна оцінювати і за рейтингом агенства Bloomberg² (табл А, 2.1.). В п'ятірку країн-лідерів по версії Bloomberg входять: Південна Корея, Німеччина, Фінляндія, Швейцарія та Ізраїль. В 2019 р. Україна посідала 53-є місце, 2018 р. – 46-е місце. Україна втратила позиції в рейтингу через ослаблення позицій у шести із семи компонентів цього індексу [15].

У розвитку наукомістких галузей Україна помітно відстає від передових країн світу. Це пояснюється низькотехнологічною структурою вітчизняного

² Він оцінює інноваційність економіки на основі низки критеріїв, таких як співвідношення витрат на НДДКР відносно ВВП, продуктивність, частка інноваційних компаній, кількість вчених на 1 млн. жителів, частка доданої вартості у ВВП, частка випускників-фрілансерів у загальній кількості випускників навчальних закладів та патентна діяльність.

промислового виробництва, 70% якого припадає на сировинні галузі, а також скороченням кадрового наукового потенціалу країни. Таким чином, відбувається і зниження потенціалу країни для участі у міжнародному трансфері технологій.

Рівень розвитку високих технологій у кожній країні визначається обсягом експорту. За даними Global Insight World Industry Service database, в останнє десятиліття обсяг світового експорту високотехнологічної продукції подвоївся і становив 2,3 трлн дол. США. Серед хайтек-продукції, переважну частку якої становлять інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), більша частина експорту припадає на розвинені країни (1,4 трлн дол. США). Експорт країн, що розвиваються, оцінюється у 0,9 трлн дол. США. Основними центрами, де сконцентровано світові технологічні ресурси, вважаються США, Японія та розвинені країни Західної Європи [16]. Розвиток світового ринку високих технологій ілюструє ранжування країн за обсягом експорту високотехнологічних товарів (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Рейтинг країн за обсягом експорту високих технологій
на світовому ринку у 2018 р. (млн дол. США)**

Рейтинг	Країна	Обсяг експорту (млн дол. США)	Рейтинг	Країна	Обсяг експорту (млн дол. США)
1	Німеччина	209,610	28	Данія	9,969
2	Південна Корея	192,789	29	Словаччина	8,928
3	США	156,365	30	Румунія	6,637
4	Сінгапур	155,446	33	Фінляндія	4,515
5	Франція	117,814	34	Норвегія	4,294
6	Японія	111,020	35	Туреччина	3,116
7	Малайзія	90,395	36	ОАЕ	3,026
8	Нідерланди	85,790	38	Литва	2,512
9	Великобританія	76,533	41	Естонія	2,063
10	Мексика	76,287	42	Болгарія	1,956
12	Бельгія	36,667	43	Казахстан	1,783
14	Чеська Респ.	36,002	44	Греція	1,754
16	Італія	33,820	45	Латвія	1,747
17	Канада	31,011	46	Україна	1,247
18	Швейцарія	30,136	47	Хорватія	1,011
19	Польща	22,236	48	Люксембург	858,27
20	Індія	20,273	49	Мальта	766,13
25	Ізраїль	12,971	50	Чилі	680,28
27	Росія	10,183	52	Аргентина	647,17

Джерело [17].

За результатами аналізу показників експорту високих технологій, США, деякі країни Європи та Азії, є найбільшими експортерами технологій. Україна посідає 46 місце у світі. У сучасному глобальному бізнес-середовищі суб'єктами трансферу технологій виступають не лише окремі країни, а й великі корпорації. На основі рейтингу журналу MIT Technology Review, що видається Массачусетським технологічним інститутом, анонсовано 15 найкращих компаній, що поєднують високі технології та ділові якості (табл 2.3). У рейтингу 50 «найрозумніших» компаній, крім таких гігантів, як Amazon, Apple, IBM або General Electric, входять також амбітні молоді компанії SpaceX (змінює економіку космічних подорожей), Face ++ (піонер у технології розпізнавання осіб), Carbon та Desktop Metal (технологічні компанії, що працюють на ринку 3D-друку) [17].

Таблиця 2.3

Топ-15 компаній рейтингу MIT Technology Review

№	Назва	Країна	Ринкова капіталізація (млрд дол.)
1	Nvidia	США	90,9
2	SpaceX	США	12
3	Amazon	США	479,3
4	23andMe	США	1,1
5	Alphabet	США	673,9
6	iFlytek	Китай	6,8
7	Kite Pharma	США	5,7
8	Tencent	Китай	350
9	Regeneron	США	55,5
10	Spark Therapeutics	США	1,9
11	Face++	Китай	1,0
12	First Solar	США	4,3
13	Intel	США	160
14	Quanergy Systems	США	1,6
15	Vestas Wind Systems	Данія	19,1

Джерело [17].

На фоні рейтингу провідних інноваційних компаній світу важливо зауважити, що технологій мають важливе значення для усіх галузей економіки та форм ведення бізнесу. Не виключенням є і лісогосподарський сектор

національної економіки, який в умовах інституційних трансформацій набув нового поштовху для розвитку технологічності. Так, Україна ставала учасницею декількох стартапів, які можуть якісно змінити вектор розвитку лісового господарства:

1) Система контролю за незаконною вирубкою лісів *Deer Green Ukraine*. Ця проблема завжди є актуальною, що підтверджується оцінкою Держекоінспекції, яка вказує про збитки від незаконних вирубок лише за першу половину 2021 р. на суму 108,3 млн грн. *Deer Green Ukraine* спрямований на підвищення прозорості використання лісів, збереження та відновлення лісового фонду України за допомогою супутникового моніторингу. Ідея полягає у впровадженні ефективного державного дистанційного моніторингу законності зникнення лісового покриву на основі алгоритмів класифікації космічних знімків. Проект реалізується спільними зусиллями Інституту космічних досліджень Національної академії наук та Державного університету України, громадської організації 'Центр урядового моніторингу' та громадської організації «Лісові ініціативи та суспільство». Система *Deer Green* використовує дані лісорубкових квитків, інтерактивну карту розташування постійних лісокористувачів та схему розташування деревообробних підприємств, а також публічну кадастрову карту Державного геокадастру. Крім державних даних, також використовуються радарні та оптичні знімки глобальної програми *Copernicus* [18].

2) Проблему незаконних вирубок лісів також допомагає вирішити система сертифікації деревини за стандартами FSC. FSC – це міжнародна неурядова організація, створена для просування відповідального, неруйнівного управління глобальними лісами на основі розроблених стандартів для відстеження схем постачання деревини. Сертифікація та маркування дозволяють споживачеві ідентифікувати продукцію з добре керованих та доглянутих лісів. Стандарт передбачає два компоненти сертифікації:

сертифікацію управління лісами та сертифікацію ланцюжка поставок. Наявність сертифікатів FSC підтверджує, що компанія прийняла рішення діяти відповідно до найкращих методів ведення лісового господарства, виходячи з потреб охорони навколишнього середовища, економічних та соціальних аспектів, та працювати з деревиною, легально заготовленою та проданою цивілізованим способом [19].

З) В січні 2020 р. було започатковано проект ROSEWOOD 4.0 (Horizon 2020). Проект створений з метою цифровізації лісового господарства та деревообробної промисловості, а Україна стала учасницею цього проекту. ROSEWOOD 4.0 зосереджується на цифровізації та цифрових інструментах для передачі знань, навчання та коучингу, що дає можливість практикам ділитися ноу-хау з набагато більшим впливом. Проект розширює існуючу мережу регіонів ROSEWOOD ЄС, щоб надати більшій кількості учасників ланцюга створення цінності для мобілізації деревини, розширити можливості для обміну передовими практиками в цій галузі та надає доступ до більш широкого спектру технологічних та нетехнологічних інновацій [20]. Зосередженість на цифрових платформах та цифрових навчальних рішеннях усуває виявлену прогалину, де лісовий сектор відстає з точки зору адаптації та поширення сучасних ІКТ-рішень. Це сприяє двом основним проблемам мобілізації деревини в Європі, а саме доступу до первинних ресурсів та прозорості ринку.

Щороку незаконна вирубка лісу зростає. Так, у 2019 р. обсяг вирубок складав 118 тисяч кубометрів, коли у 2018 р. ця цифра сягала 17,7 тисяч кубометрів [21]. Це приносить не лише збиток державі, а і знищує лісові ресурси України, тому такі стартапи як Deer Green Ukraine життєво необхідні лісовому господарству.

З аналогічними технологічними проблемами розвитку стикається і ДП «Словечанський лісгосп», яке є елементом лісового господарства Житомирської області. Основна діяльність ДП «Словечанський лісгосп» заключається в

проведенні заходів з відновлення та захисту лісів, підвищення їх продуктивності за допомогою біотехнічних заходів, створення насаджень із швидкоростучих і технічно цінних порід та здійснення зовнішньоекономічної діяльності з якого впливає співробітництво з міжнародними та іноземними організаціями і громадянами.

Основні види продукції, що реалізує ДП «Словечанський лісгосп» це: лісоматеріали для луштиння; лісоматеріали круглі для виробництва пиломатеріалів та целюлози і деревної маси; дров'яна деревина для технологічних потреб; дрова паливні; пиломатеріали хвойних та листяних порід. ДП «Словечанський лісгосп» співпрацює з підприємствами з таких країн: Китай, Корея та Туреччина (рис. 2.2).

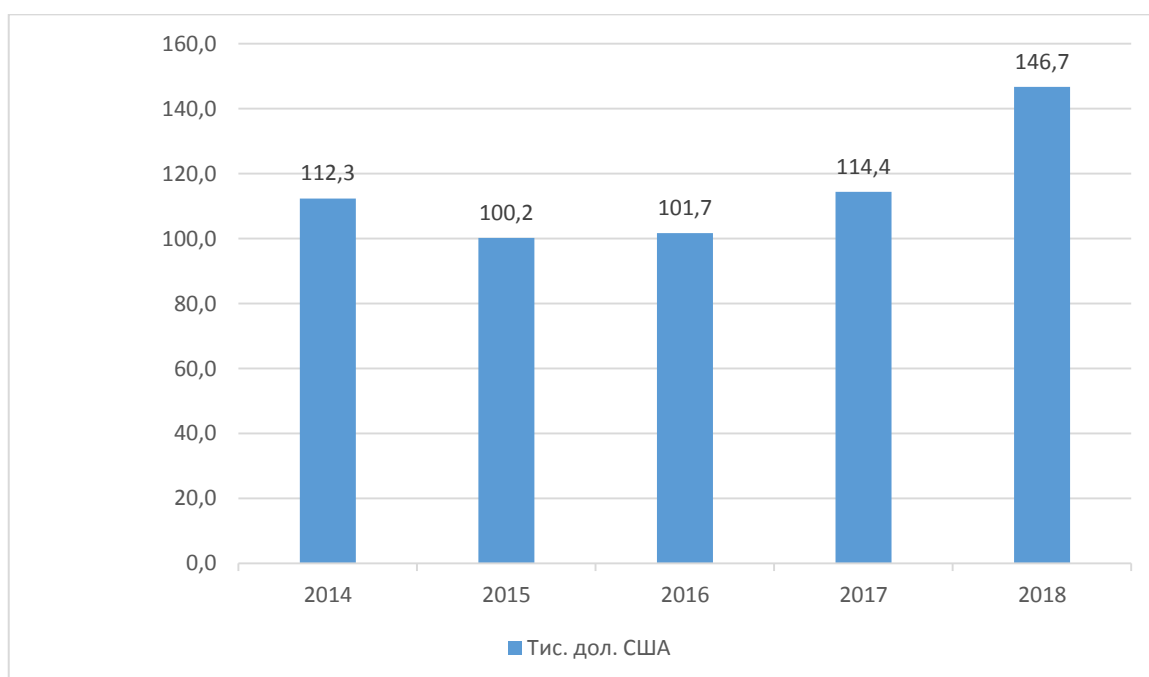


Рис. 2.2. Динаміка обсягів експортних операцій підприємства, тис. дол. США

Джерело: побудовано за даними [22]

Діяльність підприємства як суб'єкта міжнародного бізнесу та в рамках національної економіки забезпечила досягнення відповідних фінансово-економічних показників (табл. 2.4). Аналіз показників економічної ефективності

діяльності ДП «Словечанське лісове господарство» засвідчує його прибутковість та достатньо високий рівень ефективності, що підтверджено зростаючими показниками рентабельності.

Таблиця 2.4

**Планово-економічні показники
ДП «Словечанське лісове господарство»**

Показник	2017р.	2018р.	2019р.	2017р. у % до 2019р.
Собівартість реалізованої продукції, тис. грн.	107 300	128 791	130 627	121,74
Виручка від реалізації продукції, тис. грн.	145 464	171 484	161 863	111,27
Валовий прибуток, тис. грн.	38 164	42 693	31 236	81,85
Чистий прибуток, тис. грн.	2 085	1 753	615	29,49
Рентабельність, %	35,6	33,15	23,91	-

Джерело: побудовано за даними [22].

Зважаючи на загальну економічну ефективність діяльності підприємства, а також зовнішньоекономічну спрямованість його розвитку, ДП «Словечанське лісове господарство» спрямовує значні зусилля на технологічне оновлення та модернізацію виробничих процесів, впровадження технологічних рішень, властивих лісогосподарському сектору національної економіки. Зокрема, підприємство ефективно пройшло сертифікацію лісових насаджень за системою FCS та імплементувало систему контролю за незаконною вирубкою лісів *Deer Green Ukraine*. Ці технології дозволили скоротити обсяги незаконної вирубки деревини та мінімізувати економічні наслідки для господарства.

Підсумовуючи зазначене вище, можна сказати, що для розвитку лісового господарства необхідна інтеграція технологій, які можуть запропонувати стартапи. Головною метою, на яку спрямована імплементація нових технологій є провадження кращої практики захисту лісів від незаконної вирубки та ефективного використання деревних ресурсів, ефективного відновлення лісових насаджень та захисту їх здоров'я.

РОЗДІЛ 3

ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В КОНТЕКСТІ ВИКОРИСТАННЯ МЕХАНІЗМІВ МІЖНАРОДНОГО ТРАНСФЕРУ ТЕХНОЛОГІЙ

Трансформаційний період у розвитку лісогосподарського сектору економіки України характеризується багатьма проблемами, вирішення яких полягає у розширенні технологічних можливостей. Для цього потенціал міжнародного трансферу технологій має бути покладений в основу системи державного стратегічного планування розвитку лісового сектору. Існуючі концепції та програми розвитку сектору наразі не використовуються належним чином. Стратегія, яка пішла б на користь розвитку лісу, має нести мету реалізації лісового планування, відновлювання лісовпорядкування, лісової статистики, лісової науки й освіти, подолання кадрової й моральної деградації. Потрібні нова економічна політика, ідеологія творення, та разом з цим – розвиток науково-технічного процесу.

Розглядаючи стратегію інноваційного розвитку лісогосподарських підприємств в контексті загальнодержавної стратегії, важливо наголосити на необхідності використовувати комплексний підхід, заснований на двох компонентах:

- *ринковій*, що передбачає комплексний аналіз зовнішнього середовища підприємства та враховує макрофактори (при виборі ринкової орієнтації підприємство чітко орієнтується на пріоритетні ринки збуту продукції й пошук нових, привабливих з комерційної точки зору, сегментів ринку);
- *ресурсній*, яка основний фактор успіху бачить у ефективному використанні ресурсів підприємства та передбачає оцінку його сильних та слабких внутрішніх аспектів [23].

До основних стратегічних цілей діяльності лісогосподарських підприємств у сфері технологічного зростання на умовах трансферу та шляхів їх досягнення можна віднести:

- *забезпечення сталого розвитку лісового господарства* (використання реалізація проектів щодо збільшення лісоресурсного потенціалу та впровадження сучасних технологій деревообробки, збільшення площі лісів за рахунок поступового вилучення з сільськогосподарського використання малопродуктивних земель та угідь, проведення постійного моніторингу та контролю за станом лісових ресурсів);

- *забезпечення еколого-економічної ефективності функціонування лісових підприємств* (економія деревини у сфері споживання на основі вдосконалення внутрішньогалузевої структури деревообробки; збалансованості обсягів експлуатація лісових ресурсів, їх охорона та відтворення на основі екологічних важелів; розробка науково обґрунтованих лімітів використання лісових ресурсів; вдосконалення нормативів плати за користування лісовими ресурсами та розмірів платежів за шкоду, заподіяну лісам техногенним забрудненням; впровадження інноваційної техніки та технологій; інтенсифікація маркетингових стратегій експансії ринків збуту, підвищення конкурентоспроможності продукції);

- *гарантування соціальної ефективності у відносинах лісокористування* (формування нових робочих місць та поповнення державного бюджету, формування громадських організацій екологічного спрямування).

Узагальнюючи вищесказане, можна дійти висновку, що концепція інноваційного розвитку лісопромислових підприємств України має бути сфокусована довкола стратегічних національних пріоритетів, зокрема, програм підвищення добробуту населення, соціально-економічного розвитку регіонів, науки та освіти, забезпечення економічної та екологічної безпеки країни завдяки потенціалу міжнародного трансферу технологій.

Досягти цього можна сформувавши цілісну, самодостатню, інноваційну систему, спроможну до розширеного відтворення та саморозвитку на засадах збалансованості, а цього, в свою чергу, можна добитися передачею технологій.

Передача технологій всередині країн має вирішальне значення в лісовому секторі адже стратегії передачі технологій у лісовому секторі можуть забезпечити відчутні соціально-економічні, локальні та глобальні екологічні переваги, сприяючи сталому розвитку. Джерелами технологій та методів управління для внутрішньодержавної передачі технологій є лісові департаменти місцевих та національних органів влади; науково-дослідні установи та університетські лабораторії; паперова, целюозна, лісозаготівельна та плантаційна промисловість. Передачу можна стимулювати за допомогою фінансування, регулювання та програм підвищення обізнаності [24].

Розвитку трансферу технологій в лісовому господарстві сприяють польові станції лісництва, що укомплектовані науковцями або інженерами. Використання польових станцій широко використовується для розміщення дослідника в умовах, безпосередньо пов'язаних із суттю програми дослідження. Польові станції в цьому режимі функціонують як засоби збору даних.

Для успішного трансферу технологій необхідно чітко спланувати програму передачі технологій, враховувати безліч аспектів, які впливатимуть на успіх. З цією метою для лісгосподарських підприємств пропонується використання методології Інституту досліджень земельних і водних ресурсів та Університету штату Пенсільванія, розробленої в рамках плану проведення трансферу. Ця методологія включає в себе наступні пункти:

1. *Фон.* Короткий опис проблеми, яка призвела до минулих/сучасних досліджень і розробок. Обговорення стосовно того, які результати роботи можуть допомогти у розв'язанні проблеми. Обговорення минулої участі організації, яка претендує на трансфер, в розширенні знань у цій проблемній області.

2. *Ідентифікація та характеристика первинних та вторинних користувачів.* Визначення всіх користувачів, які в якийсь час будуть критичними для реалізації результатів. Характеристика цих користувачів за кількістю, географічним розподілом, необхідним внеском у впровадження та точкою в стратегії впровадження, де вони повинні мати необхідну інформацію.

3. *Опис потреб первинних користувачів.* Опис типу інформації, необхідної кожній групі користувачів, і використання, до якого група користувачів буде застосовувати цю інформацію. Обговорення та визначення рівня деталізації та межі необхідної інформації.

4. *Ідентифікація та формат бажаних продуктів передачі технологій.* Визначення продукту передачі технологій, що необхідні для кожної основної групи користувачів. Надання запропонованих планів тем, які мають бути висвітлені в продукті передачі технологій. Перегляд доступних продуктів передачі технологій.

5. *Аналіз витрат і вигод для необхідних продуктів.* Демонстрація, що результати підготовки та розповсюдження продуктів передачі технологій принесуть достатні переваги, щоб виправдати їх підготовку. Порівняння ймовірної послідовності подій для випадків, коли продукти виробляються або не виробляються.

6. *Рекомендації щодо поширення.* Визначення найбільш економічно ефективних методів розповсюдження кожного з продуктів передачі технологій. Обговорення основних альтернатив з обґрунтуванням вибору рекомендованого механізму.

7. *Рекомендації щодо поширення серед вторинних користувачів.* Окреслення переваг та витрат від включення вторинних користувачів у план поширення.

8. *Оцінка вартості загальної рекомендованої програми.* Надання оцінки ресурсів, необхідних для реалізації рекомендованої стратегії [25, с. 58].

Передача технологій має бути спланованим процесом, який чітко підтримується на всіх рівнях управління – від вченого, який зародив ідею, до адміністратора досліджень і розробок, який надає необхідні ресурси щоб полегшити передачу бізнес-менеджеру, який повинен створити атмосферу сприйнятливості, яка заохочує практикуючого прийняти нову технологію. Це не може бути пасивним процесом, а процесом, який потрібно активно проводити та підтримувати відповідними людьми та доларовими ресурсами на кожному кроці цього шляху.

Ретельно спланована демонстрація того, як, коли і де застосовувати нові технології, є ефективним способом передачі знань на практиці. Пілотні польові випробування, що включають операції, є ефективним способом продемонструвати переваги нових знань. Цей підхід навчає як дослідника, так і практиків тому, що необхідно для тонкого налаштування технології для кращого обслуговування операційних потреб. У той же час для операцій виконується значуще завдання. Пілотні польові випробування, які безпосередньо залучають оперативний персонал, швидко викликають відчуття причетності до технології. Це почуття власності є життєво важливим компонентом для успішної реалізації. Цей зв'язок з операціями також надає досліднику цінний механізм зворотного зв'язку, який покращує розуміння операційних потреб і реалій.

Гнучкість є ще одним важливим компонентом передачі технологій. Операційне середовище постійно змінюється, як персонал, так і цілі. Процес передачі технологій, який добре працював в один момент часу, може бути неефективним в іншій ситуації. Для науково-дослідної організації важливо зберігати гнучкість у задоволенні операційних потреб, водночас визнаючи, що операції самі по собі не матимуть великої гнучкості для задоволення потреб НДДКР у процесі передачі технологій.

Опір змінам, що властивий будь-якій успішній поточній операції, є проблемою, яку необхідно вирішувати в усіх зусиллях з передачі технологій. Науково-дослідна організація повинна чітко пояснити, що нова технологія зробить операцію ще більш успішною і що приріст є великим. Якщо це не так, науково-дослідна організація не повинна пропагувати технологію, незалежно від того, наскільки вона елегантна або видатна з технічного боку. Дослідження та розробки повинні:

- 1) чітко визначити мету нової технології,
- 2) наголосити на основних операційних потребах, витратах та економічних вигодах,
- 3) надати чіткий опис неякісних вигод, які необхідно отримати,
- 4) забезпечити реалістичний облік ресурсів і часу, які будуть необхідні як для операцій, так і для досліджень і розробок при впровадженні технологій.

Важливо, щоб дослідник був залучений до всіх етапів процесу передачі, працюючи через континуум від лабораторії до поля. Таким чином, дослідник, який генерує ідею, також залучається разом із практиком у реалізацію свого дослідження. Це важливе значення для підтримки та уникнення проблем, пов'язаних із нечіткими обов'язками [25].

Моделлю передачі технологій, що сприяє ефективному плануванню та реалізації проектів передачі технологій, є модель Хантрамокласрі (рис. 3.1). Ця модель є п'ятифазною та включає в себе:

- проведення передінвестиційного та техніко-економічного обґрунтування;
- розробку технічних умов та проектування на основі техніко-економічного обґрунтування;
- започаткування виробництва основних засобів на основі розроблених інженерних специфікацій та проектів;
- введення в експлуатацію включаючи повну кількість робочої сили;

- започаткування комерційного виробництва.

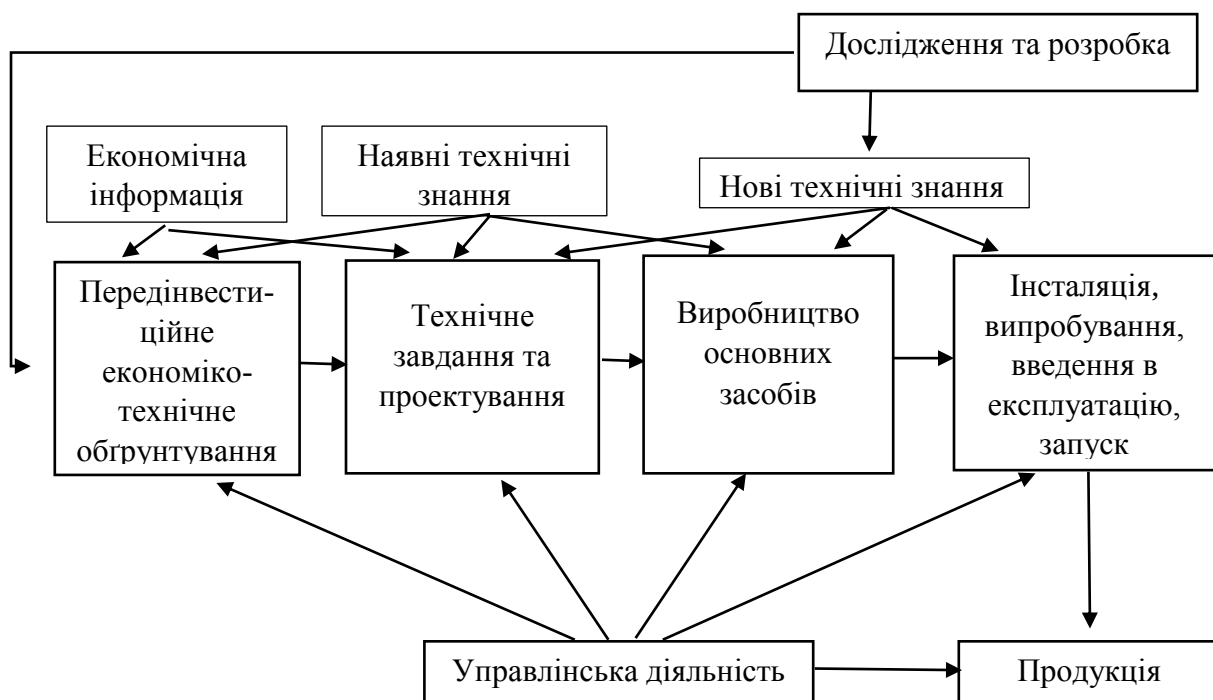
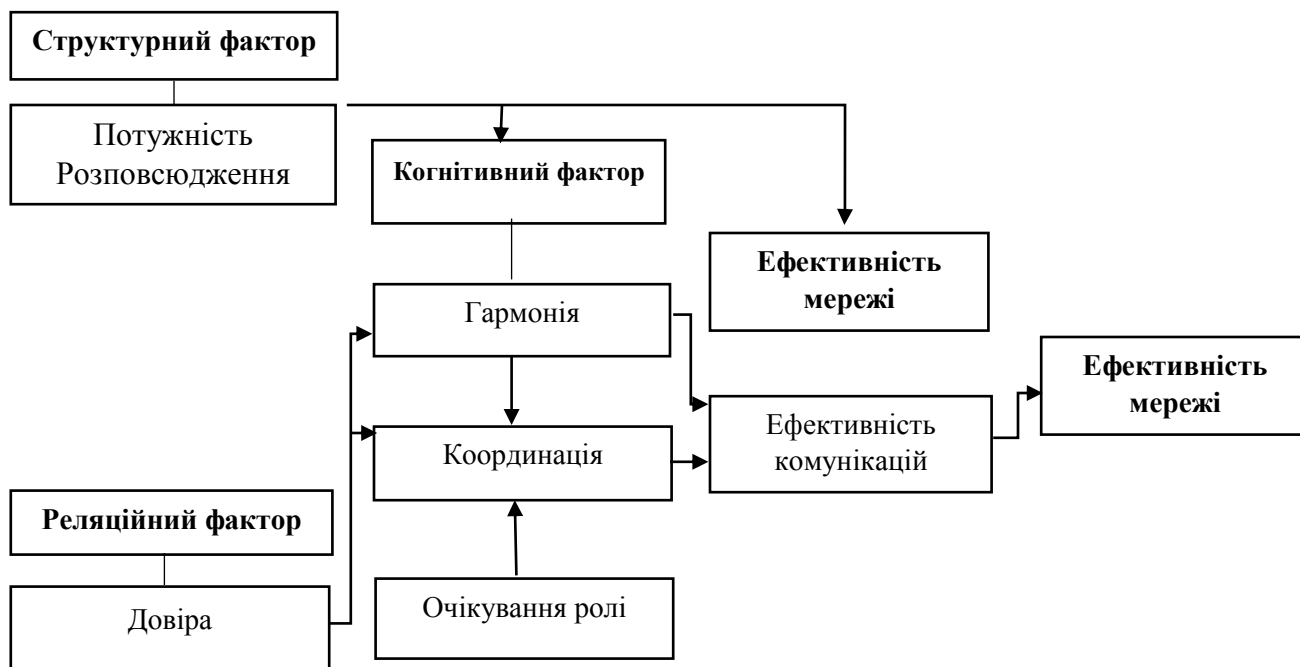


Рис. 3.1. П'ятифазна модель міжнародного трансферу технологій

Джерело: доповнено на основі [26].

Великий вплив на процеси трансферу технологій здійснюють мережі трансферу технологій. Мережі трансферу технологій – це саме ті механізми, що здатні забезпечити акумулювання інформаційних ресурсів та нарощування комерційної ефективності посередницьких операцій в площині обміну технологіями. Зважаючи на державну форму власності лісогосподарських підприємств, дублювання моделей їх розвитку та функціонування в спільних умовах, базисом для їх ефективної участі в технологіях трансферу слугує саме мережевий підхід.

Становлення мереж технологічного трансферу відбувається під впливом таких факторів як: реляційні (довіра), структурні (розподіл влади) та когнітивні фактори (гармонія, координація та рольове очікування) (рис. 3.2).



**Рис. 3.2. Концептуальна основа мережі
для міжнародного трансферу технологій**

Джерело: адаптовано на основі [27].

Основним принципом інноваційного розвитку лісопромислових підприємств є формування механізму, збалансованого у нерозривну систему використання та відтворення багатогранних лісових ресурсів, що забезпечує взаємоузгоджений рух відповідно до основних стратегічних напрямків. У процесі інноваційного розвитку підприємствам лісового комплексу необхідно враховувати певні рекомендації задля досягнення найкращого ефекту від інтеграції інновацій. Перше, що слід зазначити, – це дотримання балансу інтересів населення, бізнесу та екологічних пріоритетів конкретного регіону при розробці концептуальної моделі інноваційного розвитку лісопромислових підприємств. Саме це визначає загальну мету концепції.

Слід також мати на увазі, що основним принципом інноваційного розвитку лісопромислових підприємств України має стати формування механізму, збалансованого використання й відтворення, а також сприяння реалізації багатofункціональної ролі лісових ресурсів, котрий забезпечує сталий рух до основних стратегічних напрямів розвитку.

Складність залучення інвестиційних ресурсів, необхідних для підтримки, оновлення та розвитку лісового господарства та виробництва деревини, вимагає державної підтримки, тому, беручи до уваги критичність екологічної ситуації в Україні та низьку лісистість, доцільно запровадити систему податкових пільг, які стимулюватимуть капітальні вкладення у лісове господарство (сьогодні воно непривабливе для інвестицій через велику тривалість циклу лісозаготівель) для розширеного відтворення власних лісових ресурсів. Необхідно виявити у межах лісового кластеру провідні підприємства-бенчмарки, а також сприяти зростанню інвестиційної привабливості підприємств лісового господарства та лісопереробки, їх конкурентоспроможності. У той же час це дасть новий імпульс інноваціям у контексті цільових напрямів розвитку лісового сектора, що динамічно розвиваються [28].

Для значної кількості регіонів України лісове господарство є базовою частиною господарського комплексу та потенційно може стати каталізатором соціально-економічного зростання за умови значного збільшення інвестицій у модернізацію виробничо-технічної бази лісозаготівлі та деревообробки. Виходячи з цих міркувань, значні можливості для збільшення масштабів інвестиційної та інноваційної підтримки лісового та деревообробного виробництва пов'язані з більш активною позицією регіональних органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування. Місцева влада могла б значно прискорити процес пошуку стратегічних інвесторів за кордоном (особливо у прикордонних із Євросоюзом районах) за рахунок традиційних контактів з урядами та місцевими органами влади країн Євросоюзу.

ВИСНОВКИ

Написання кваліфікаційної роботи було спрямовано на обґрунтування перспектив використання потенціалу міжнародного трансферу технологій для інноваційного розвитку підприємств лісогосподарського сектору. За результатами дослідження було зроблено наступні висновки:

1) Сучасний розвиток світової економіки відбувається в новітніх технологічних умовах, сформованих завдяки розвитку стрімкому розвитку та поширенню технологій. Встановлено, що головним інструментом дифузії технологій є їх трансфер – тобто процес взаємовигідної співпраці суб'єктів міжнародного бізнес-простору у сфері НДДКР та поширення їх результатів. Для успішної реалізації трансферу технологій на міжнародному рівні повинна бути організована системна і послідовна взаємодія між учасниками такого обміну на кожному з його етапів, вибудовані чіткі графіки та ідентифіковані критерії результативності реалізації умов угоди.

2) Лісогосподарський сектор економіки України особливо гостро потребує технологічного розвитку в сформованих інституційних умовах діяльності підприємств та урахуванням пріоритетів сталості. Загалом, технологічний розвиток підприємств лісогосподарського сектору відбувається під впливом результатів міжнародних стартапів, таких як: Deer Green, ROSEWOOD 4.0 та системи сертифікації FSC. Поширення результатів трансферу технологій у лісогосподарському секторі супроводжується відповідними інституційними змінами та зростаючими вимогами міжнародного середовища. Прикладом впливу трансферу технологій діяльність лісогосподарських підприємств слугує ДП «Словечанський лісгосп», яке зважаючи на свій ключовий вектор діяльності (проведення заходів з відновлення та захисту лісів, підвищення їх продуктивності за допомогою біотехнічних заходів, створення насаджень із швидкоростучих і технічно цінних

порід та здійснення зовнішньоекономічної діяльності), а також сталі зовнішньоекономічні зв'язки активно впроваджує можливості систем Deep Green та FCS.

3) Подальше використання потенціалу міжнародного трансферу технологій як в умовах глобальної економіки, так і національної економічної системи, зокрема, окремими підприємствами, потребує сприятливих умов у міжнародному бізнес-середовищі, виваженої національної стратегії національного розвитку, в тому числі – галузевих та секторальних її складових, а також мотивації підприємств до впровадження новітніх технологічних можливостей та рішень. Мультиплікація потенціалу міжнародного трансферу технологій потребує використання мережевого підходу. Поєднання в їх рамках структурних, когнітивних та реляційних факторів забезпечує зростання ефективності комунікацій між стейкхолдерами технологічного трансферу та пришвидшує застосування новітніх технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Technology [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://en.wikipedia.org/wiki/Technology>
2. Global problems of Mankind / Технологія [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://sites.google.com/site/globalproblemsof_mankind/tehnologia
3. 29 Different Types Of Technology Cited In 2021 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.techbusinessnews.com.au/types-of-technology/>
4. Mackenzie D., Wickman J. Social formation of technology 1999 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.bibsonomy.org/bibtex/7a75d1c3ea0b3733699a4ba7892b8c46>
5. Гибсон Д. Трансфер технологий между субъектами рынка / Д. Гибсон // Трансфер технологии и эффективная реализация инноваций / сост. и общ. ред. Н. М. Фонштейн. – Москва: АНХ, 1999. – С. 19–37.
6. Когут М. Міжнародний трансфер технологій як чинник економічного зростання 2017 [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/dis_kohut.pdf
7. Евграфова И. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ereading.club/boo.php?boo=103739>
8. Орлюк. О., Бутнік-Сіверський О., Ревуцький С. Економіко-правові проблеми в сфері інтелектуальної власності: монографія / кер. авт. колективу, наук. ред. д. е. н., проф. 162 О. Б. Бутнік-Сіверський. – Київ: НДІ інтелектуальної власності АПрН України, 2006. – 372 с.
9. Денисюк В. Міжнародний трансфер технологій: сучасний зміст, аналіз закордонної та національної статистики / В. Денисюк // Економіст: наук. журнал. – 2005. – № 2, лютий. – С. 43.
10. Ельников В.В. Трансфер технологий и региональные задачи экономики / В.В. Ельников // Восточный Базар. – 2004. – № 69. – С. 21–22.

11. Титов В.В. Трансфер технологий (теория и практика): [учебное пособие] / Тітов В.В. – 2001.

12. Кузнєцов Д. Трансфер технологий – движущая сила инноваций [Электронный ресурс] / Денис Кузнєцов // Економіка Бізнес Портал. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://innodigest.com/%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D1%83%D1%89%D0%B0%D1%8F%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B0-%D0%B8%D0%BD-2/?lang=ru>.

13. Йохна М. Трансфер технологій: суть, форми і значення [Електронний ресурс] / М. А. Йохна, О. В. Козачок // Вісник Хмельницького національного університету. – 2012.

14. Трансфер технологій [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://science.kpi.ua/tech-tr/>

15. Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні 2018 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2019/07/03/stan-innov-diyaln-2018f.pdf>

16. Global technology market spending from 2014 to 2019 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.statista.com/statistics/886397/total-tech-spending worldwide/>

17. Сучасні тенденції розвитку світового ринку високих технологій [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/25_2020/12.pdf

18. Deep Green Ukraine [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://forestcom.org.ua/project/DeepGreenUkraine>

19. Forest Stewardship Council [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://ua.fsc.org/ua-ua/certification/certification>
20. ROSEWOOD4.0 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://rosewood-network.eu>
21. Вирубка лісів в Україні: як із нею обіцяють боротися політики [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.slovoidilo.ua/2020/06/24/statija/polityka/vyrubka-lisiv-ukrayini-yak-neyu-obicyayut-borotysya-polityky>
22. ДП Словечанський лісгосп/ Інформація/ Фінансова звітність [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://slovdig.com.ua/informacija/finansova-zvitnist.html#>
23. Хашир Б. Инновационные технологии эффективного регионального развития малого предпринимательства лесного комплекса: монография / Б.О. Хашир, Р.Р. Апсаямов, М.Р. Пшидаток, О.З. Хуажев. – Краснодар: КубГТУ, 2008. – 326 с
24. Methodological and Technological Issues in Technology Transfer [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://archive.ipcc.ch/ipccreports/sres/tectran/index.php?idp=527>
25. An Overview of Technology Transfer and Technology Transfer Models [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://tto.boun.edu.tr/files/1383812118_An%20overview%20of%20TT%20and%20T%20Models.pdf
26. Rampersad G. Management of innovation Networks in Technology Transfer 2008 / Business School, The University of Adelaide: page 50/
27. Forestry Commission Bulletin: Technology transfer in forestry [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.forestresearch.gov.uk/documents/6535/FCBU061.pdf>

28. Бойко О. В, Механізми формування стратегії інноваційного розвитку лісогосподарських підприємств [Електронний ресурс] / Режим доступу:

https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2011_2_119_123_0.pdf

ДОДАТКИ

Додаток А

**Декомпозиція індексу інноваційності економіки України у 2018-2019 рр.
(за методологією агенства Bloomberg)**

	Загальний індекс	Інтенсивність досліджень і розробок (витрати на НДДКР по відношенню до ВВП)	Продук- тивність	Проникнення високих технологій (частка інноваційних компаній в загальній кількості підприємств)	Концентрація дослідників (число науковців на 1 млн жителів)	Виробництво з доданою вартістю (додана вартість виробництва по відношенню до ВВП)	Ефективність вищої освіти (частка випускників ЗВО в загальній кількості випускників освітніх установ)	Патентна активність
Україна- 2018	46	47	50	32	46	48	21	27
Україна- 2019	53	54	60	37	46	58	28	35

Джерело: [15].